flash GRIPPE

volume 5 / numéro 10

Le vendredi 23 octobre 2015

BILAN 2014-2015 : UNE SAISON PRÉCOCE, LONGUE ET INTENSE

FAITS SAILLANTS

En 2014-2015, la grippe a été détectée de façon précoce au Québec et non seulement l'activité grippale a-t-elle été plus élevée, mais la saison a été l'une des plus longues depuis 2010 (voir le graphique 2). Le virus de l'influenza a commencé à circuler de façon soutenue à la mi-novembre 2014 et la saison grippale s'est terminée à la fin du mois de mai 2015.

Le virus de l'influenza A a circulé surtout au début de la saison, atteignant son pic entre le 28 décembre 2014 et le 3 janvier 2015. Alors que la saison 2013-2014 avait été dominée par une grippe A(H1N1) s'apparentant à la souche pandémique de 2009, on a observé, en 2014-2015, une prédominance des virus du sous-type A(H3N2). Ce sous-type est généralement associé à des infections plus graves, qui affectent plus particulièrement les personnes âgées. Le nombre de cas confirmés par les laboratoires sentinelles ainsi que la proportion des tests positifs pour le virus de l'influenza ont été plus importants que par les années passées. Ainsi, l'indice d'activité grippale s'est maintenu aux niveaux « élevé » et « très élevé » durant plusieurs semaines consécutives. La saison 2014-2015 a aussi été marquée par un nombre important d'éclosions dans des centres d'hébergement et de soins de longue durée dues aux grippes A et B, dont la majorité était attribuable à la grippe A(H3N2). L'activité de la grippe B a, quant à elle, été soutenue entre février et mai 2015, et a atteint son maximum à la fin de mars. Le nombre de cas et la proportion des tests positifs pour le virus de l'influenza B détectés dans les laboratoires sentinelles du Québec ont aussi été plus importants que par les années passées.

L'intensité de la saison grippale de 2014-2015 s'expliquerait en partie par une dérive antigénique (découlant de mutations génétiques) présente dans la presque totalité des virus influenza de sous-type A(H3N2) ayant circulé. Cette dérive a eu pour conséquence de réduire l'efficacité du vaccin antigrippal. On considère que le vaccin a eu une efficacité minimale, voire nulle, à prévenir les consultations et les hospitalisations dues à la grippe A(H3N2). Quant à l'efficacité du vaccin à prévenir la grippe de type B ayant circulé en 2014-2015, elle est estimée à 45 %. Bien qu'elle ait été meilleure que celle qui a été établie pour la grippe A(H3N2), l'efficacité vaccinale observée pour la grippe B demeure inférieure aux résultats récemment obtenus, qui se situent entre 56 % et 69 %.

Les observations tirées de la saison grippale 2014-2015 sont le reflet d'un ensemble de facteurs ayant contribué à son ampleur et à son intensité, soit la circulation presque exclusive d'un sous-type viral dont les répercussions sont souvent plus importantes, la présence d'une dérive antigénique et, par conséquent, une faible efficacité vaccinale à protéger contre la maladie.

AUTEURS

Rédaction assurée par la Dre Isabelle Rouleau, avec la collaboration du Bureau de surveillance et de vigie (BSV) ainsi que des membres du Groupe provincial de surveillance et de vigie de l'influenza (GPSVI) et de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). Les personnes suivantes ont participé à la préparation du présent numéro : M. Rachid Amini, la Dre Danielle Auger, le Dr Nicholas Brousseau, le Dr Gaston De Serres, la Dre Lyne Judd, la Dre Christine Lacroix, la Dre Monique Landry, Mme Marlène Mercier, la Dre Nadine Sicard, Mme Eveline Toth et le Dr Bruno Turmel.

Tout au long de la saison grippale, le bulletin *Flash grippe* vous informera de l'évolution de la situation épidémiologique concernant la grippe.
Pour être informé par courriel des nouvelles parutions du *Flash Grippe*, abonnez-vous : http://suivi.ink01.com/s/1/f947eb7e6b8252b8c7af421d0055968d

Québec

ACTIVITÉ VIROLOGIQUE

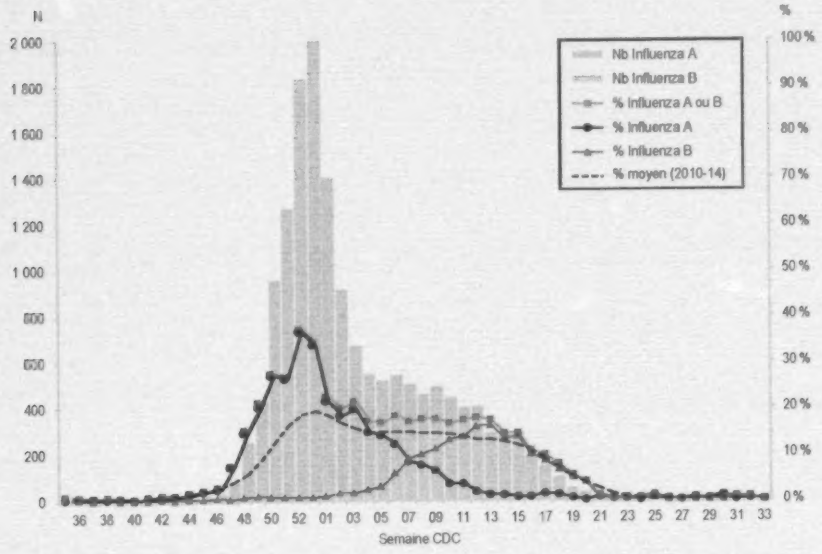
Surveillance virologique de l'influenza

Du 24 août 2014 au 29 août 2015, les laboratoires sentinelles ont fait 86 522 tests pour détecter la présence du virus de l'influenza, soit 33 % de plus que la saison précédente (voir le graphique 1). Parmi ceux-ci, 15 888 cas d'influenza ont été confirmés, dont une majorité d'influenza A (79 %). La proportion des tests positifs pour un virus de l'influenza a atteint le pic de 37 %, ce qui est plus élevé comparativement à la proportion moyenne au pic d'environ 19 % observée depuis 2010. Une proportion de détection élevée s'observe souvent durant les saisons dominées par la grippe A(H3N2), comme ce fut le cas en 2012-2013 alors que celle-ci a été de 38 %.

Le pic d'activité des virus de l'influenza A est survenu entre le 28 décembre 2014 et le 3 janvier 2015, tandis que celui des virus de l'influenza B est survenu entre le 22 mars et le 4 avril 2015. Le nombre de cas et la proportion des tests positifs pour les virus de l'influenza B détectés dans les laboratoires sentinelles du Québec ont aussi été plus importants que par les années passées ; la proportion des tests positifs a atteint 16 % en mars 2015, tandis que le pic épidémique de détection des virus de l'influenza B observé au cours des dix dernières années a varié entre 5 % et 13 %.

GRAPHIQUE 1

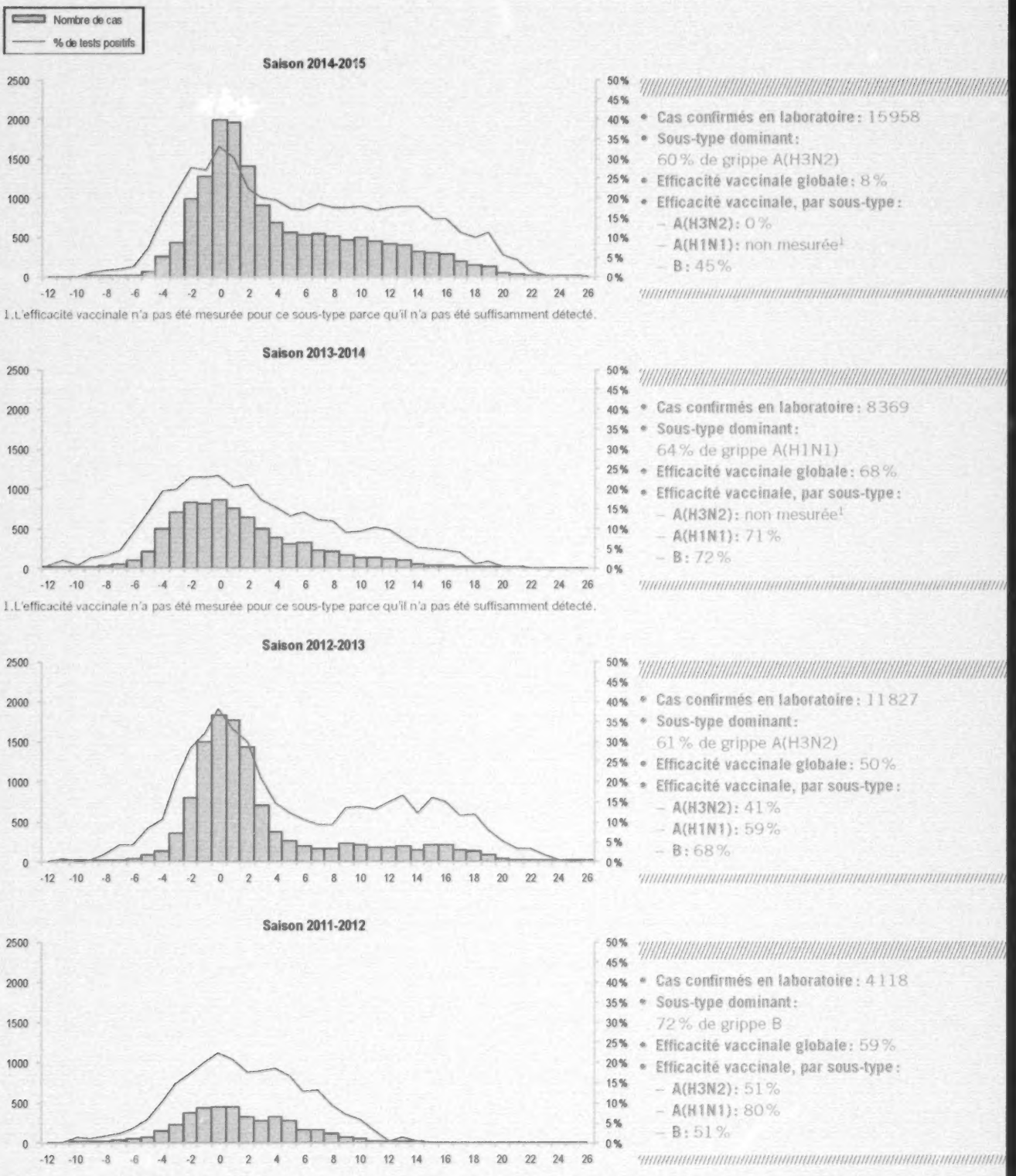
Nombre et pourcentage de tests positifs pour un virus de l'influenza rapportés par les laboratoires sentinelles du Québec, saison 2014-2015



Source : Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ), 31 août 2015.

GRAPHIQUE 2

Nombre et pourcentage de tests positifs pour un virus de l'influenza rapportés par les laboratoires sentinelles du Québec, superposés au pic de circulation, de 2011 à 2015



Sources : Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ), 31 août 2015, et Sentinel Practitioner Surveillance Network.

Caractérisation antigénique

Les laboratoires sentinelles du Québec ont précisé le sous-type de 426 (4 %) des souches d'influenza A identifiées, et plus de 99 % d'entre elles étaient de sous-type A(H3N2). Le Laboratoire national de microbiologie (LNM) du Canada, situé à Winnipeg, a caractérisé 272 souches provenant du Québec et a lui aussi observé une prédominance du virus de l'influenza A(H3N2).

Au Québec, comme dans le reste du Canada, la majorité des virus d'influenza A(H3N2) caractérisés en 2014-2015 présentaient une dérive antigénique (mutations génétiques du virus) par rapport à la souche contenue dans le vaccin (voir le tableau 1). La présence de cette dérive antigénique dans plus de 99 % des souches d'influenza A qui ont circulé au Québec a eu pour conséquence de réduire presque entièrement l'efficacité du vaccin contre la grippe A(H3N2). C'est cette souche virale ayant subi une dérive antigénique qui sera incluse dans le vaccin de la prochaine saison grippale (2015-2016). Toutefois, des données produites par des pays de l'hémisphère Sud, la Chine et le reste du Canada laissent supposer que la souche en circulation différera légèrement de celle qui est contenue dans le vaccin. L'efficacité vaccinale anticipée devrait néanmoins être meilleure que celle que l'on a observée l'an dernier, mais l'estimé global dépendra des souches qui circuleront.

TABLEAU 1

Nombre, proportion (%) et profil des souches du virus de l'influenza caractérisées au Canada entre le 1er septembre 2014 et le 31 août 2015

TYPE ET SOUS-TYPE	SOUCHE CIRCULANTES, 2014-2015 (Québec et Canada)	SOUCHES VACCINALES SAISON 2014-2015	SOUCHES CARACTÉRISÉES, 2014-2015 NOMBRE ET PROPORTION (%)	
			Au Québec	Reste du Canada
Influenza A				
H3N2	**A/Switzerland/9715293/13**	**Non**	**270 (> 99 %)**	**1 167 (97 %)**
H3N2	A/Texas/50/12	Oui	0 (0 %)	8 (< 1 %)
H1N1	A/California/07/09	Oui	2 (< 1 %)	22 (2 %)
Influenza B				
Yamagata	**B/Massachusetts/02/12**	**Oui**	**172 (98 %)**	**646 (86 %)**
Victoria	B/Brisbane/60/08	Quadrivalent*	4 (2 %)	104 (14 %)

* Uniquement dans les vaccins quadrivalents (administré à certains enfants, dans le cadre du programme public).

Source : LNM, 31 août 2015.

Parmi les souches du virus de l'influenza B caractérisées dans l'ensemble du Québec, 98 % étaient analogues à B/Massachussetts/02/12, la souche contenue dans le vaccin 2014-2015. La circulation de cette souche du virus de l'influenza B a été plus importante au Québec (98 %) que dans le reste du Canada, où elle ne constituait que 86 % des souches de virus de l'influenza B caractérisées. La souche qui sera contenue dans les vaccins trivalents distribués pendant la saison 2015-2016 sera analogue à B/Phuket/3073/2013, de la lignée Yamagata. Les vaccins quadrivalents comprendront aussi la souche B/Brisbane/60/08, de la lignée Victoria, ayant circulé faiblement dans le reste du Canada.

Efficacité du vaccin administré en 2014-2015

L'efficacité du vaccin de 2014-2015 a été évaluée par l'intermédiaire de trois études distinctes, menées en partie au Québec auprès de patients ayant consulté dans un groupe de médecine de famille (GMF) ou ayant été admis dans un centre hospitalier. Dans tous les cas, la conclusion des auteurs de ces études est que le vaccin a eu une efficacité nulle ou très limitée contre la grippe A(H3N2) ayant circulé au Québec, et ce, qu'il s'agisse de prévenir tant les consultations que les hospitalisations.

En 2014-2015, aucune efficacité vaccinale n'a pu être démontrée contre la grippe A(H3N2), qui a dominé la saison, car presque toutes les souches circulantes de cette variante étaient différentes de la souche incluse dans le vaccin. L'efficacité vaccinale contre les souches du virus de l'influenza B qui ont circulé a été de l'ordre de 45 %. Quoiqu'elle soit meilleure que celle qui a été établie pour la grippe A(H3N2), cette valeur demeure inférieure à l'efficacité vaccinale de 63 % (IC95 % : 56 % – 69 %) généralement attendue pour la grippe B.

Vous pouvez consulter gratuitement les principales publications concernant l'efficacité vaccinale mesurée en 2014-2015 (en anglais uniquement) en suivant les liens inscrits dans la section « Publications choisies sur l'efficacité vaccinale ».

Résistance aux antiviraux

Le profil de sensibilité aux antiviraux des souches d'influenza ayant circulé au Canada durant la saison 2014-2015 est présenté dans le tableau 2. La presque totalité des souches d'influenza A et B étaient sensibles au zanamivir et à l'oseltamivir. Et, comme par les années passées, la presque totalité des souches d'influenza A(H1N1) et A(H3N2) étaient résistantes à l'amantadine. Actuellement, on considère qu'au Québec il n'y a pas de problème de résistance aux antiviraux couramment utilisés (zanamivir et oseltamivir).

TABLEAU 2

Profil de sensibilité aux antiviraux des souches d'influenza caractérisées au Canada entre le 1er septembre 2014 et le 31 août 2015

	SOUCHE EN CIRCULATION (Québec et Canada)	PROPORTION DE DÉTECTION	OSELTAMIVIR	ZANAMIVIR	AMANTADINE
A(H3N2)	A/Switzerland/9715293/13	> 99 %	Sensibles	Sensibles	Résistantes
A(H1N1)	A/California/07/09	< 1 %	Sensibles	Sensibles	Résistantes
B(Yamagata)	B/Massachusetts/02/12	98 %	Sensibles	Sensibles	s. o.

Source : LNM, 31 août 2015.

MORBIDITÉ AMBULATOIRE

Consultations dans les sept groupes de médecine de famille (GMF) sentinelles

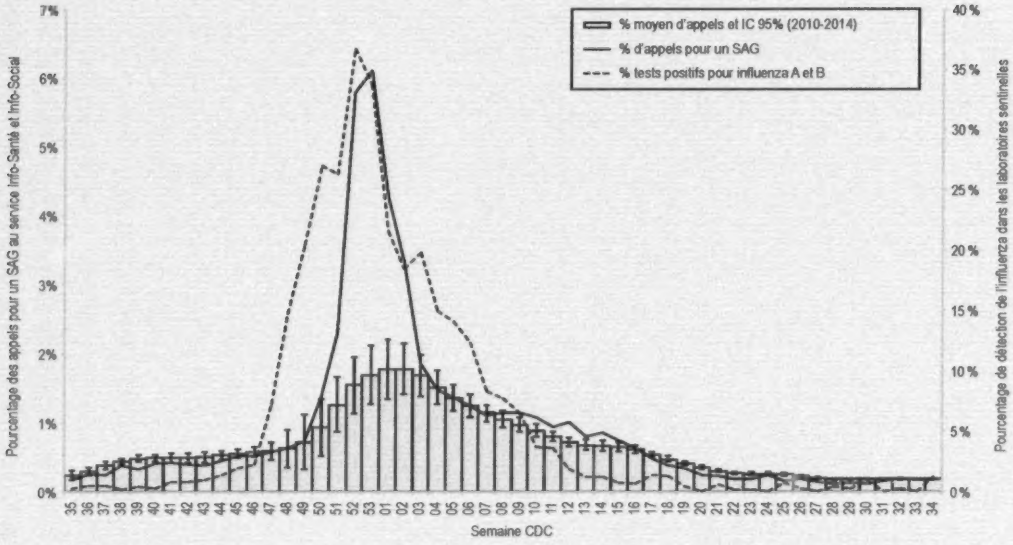
Au cours de la saison de l'influenza 2014-2015, 774 prélèvements ont été effectués chez des patients ayant consulté dans l'un des sept GMF qui participent au réseau sentinelle. Ce réseau fait lui-même partie d'un réseau pancanadien de médecins sentinelles qui évalue, chaque année, l'efficacité du vaccin. Plus de la moitié des patients ayant eu un prélèvement dans l'une de ces cliniques étaient de sexe féminin, l'âge médian de ces patients était de 39 ans et la majorité d'entre eux consultaient pour un syndrome d'allure grippale (SAG) ressenti depuis sept jours ou moins. Un virus respiratoire a pu être isolé dans 69 % des échantillons testés et les deux tiers des virus isolés étaient des virus influenza. Parmi les 366 virus influenza isolés, 60 % des souches étaient de type A (presque toutes de sous-type H3N2) et 40 %, de type B. Un seul virus de sous-type H1N1pdm09 a été identifié durant toute la saison grippale. Outre les virus de l'influenza, 169 virus respiratoires ont été identifiés. Le virus respiratoire syncytial et les entéro/rhinovirus ont été les plus fréquemment détectés (6 %), suivis des coronavirus (4 %) et des virus para-influenza (3 %).

Appels à Info-Santé

Le service Info-Santé et Info-Social 811 a subi une pression importante au cours de la saison 2014-2015, en particulier du début de décembre jusqu'à la fin de janvier. Durant cette période, les appels faits à Info-Santé pour un SAG se sont maintenus largement au-delà des valeurs attendues et ils représentaient, durant la première semaine de janvier, jusqu'à 6 % de tous les appels. La hausse des appels reçu à Info-Santé pour un SAG coïncide avec le pic d'activité des virus de l'influenza de type A, bien que la proportion maximale des appels pour un SAG se situe deux semaines après le pic de détection de la grippe A dans les laboratoires sentinelles (voir le graphique 3).

GRAPHIQUE 3

Pourcentage des appels pour un syndrome d'allure grippale (SAG)*
au service Info-Santé et Info-Social, Québec, saison 2014-2015



* Le pourcentage moyen des appels pour un SAG est calculé à partir des pourcentages de la semaine correspondante, de la semaine précédente et de la semaine suivante des cinq saisons précédentes. Toutefois, les données relatives à la période allant du 19 avril 2009 au 26 décembre 2009 inclusivement n'entrent pas dans le calcul du pourcentage moyen en raison de la saisonnalité et de l'intensité atypiques de la pandémie d'influenza A(H1N1).

Source : Système intégré de vigie et de surveillance de l'influenza (SIVSI), 31 août 2015.

Consultations dans les urgences et admissions dans les centres hospitaliers

La saison 2014-2015 a aussi eu des conséquences importantes sur les consultations à l'urgence (voir le graphique 4A). Dès le début de novembre, les consultations pour « fièvre et toux » à l'urgence ont été plus nombreuses par rapport aux années antérieures alors qu'elles représentaient près de 4 % de toutes les consultations à l'urgence. Cet indicateur est demeuré supérieur aux valeurs habituelles jusqu'à la semaine CDC 16 (à la fin d'avril).

Jusqu'en mars 2015, l'indicateur de l'activité grippale concernant les consultations à l'urgence pour un SAG était issu de la banque de données du Relevé quotidien de la situation à l'urgence et au centre hospitalier (RQSUCH). Les nombres agrégés quotidiens de personnes ayant consulté pour un SAG[1] ainsi que le nombre total de consultations enregistrées étaient saisis manuellement par les centres hospitaliers.

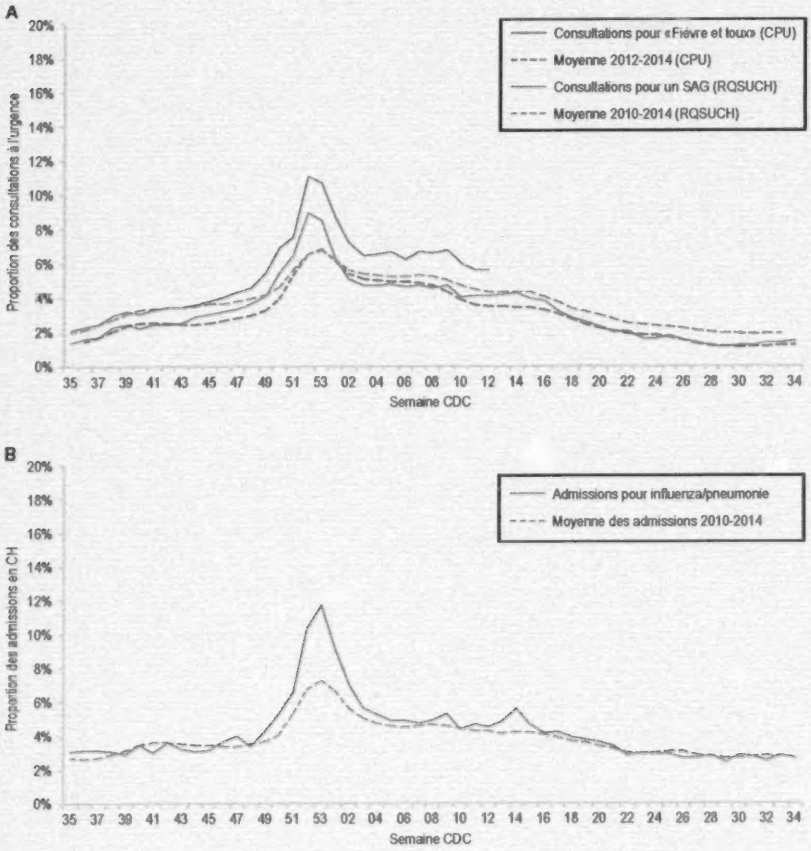
Cette collecte de données manuelle a été remplacée, en cours de saison, par un nouvel indicateur issu des systèmes électroniques de triage et correspondant à la proportion des consultations pour « fièvre et toux » colligées dans la banque de données de la Console provinciale des urgences (CPU). De façon générale, les deux indicateurs de l'activité grippale et de ses répercussions sur le service des urgences suivent les mêmes tendances, bien que la proportion des consultations pour « fièvre et toux » soit habituellement moins élevée que celle des consultations pour un SAG (voir le graphique 4A).

Les admissions dans les centres hospitaliers pour influenza/pneumonie ont aussi suivi la même tendance à la hausse. Durant toute la saison, près de 30 000 personnes ont été admises dans un centre hospitalier pour cette raison. Au pic de la circulation de la grippe, environ une personne sur dix était admise à l'hôpital avec ce diagnostic (voir le graphique 4B).

1. Dans le cadre du RQSUCH, le diagnostic de SAG était défini comme un « syndrome fébrile (température > 38 °C, objectivée ou non), accompagné de toux ».

GRAPHIQUE 4

A) Pourcentage hebdomadaire des consultations à l'urgence pour un syndrome d'allure grippale (SAG) ou « Fièvre et toux », selon la source de données, et
B) Proportion des départs de l'urgence avec un diagnostic d'influenza ou de pneumonie (IP), Québec, saison 2014-2015



ÉCLOSIONS DANS LES CENTRES D'HÉBERGEMENT ET DE SOINS DE LONGUE DURÉE

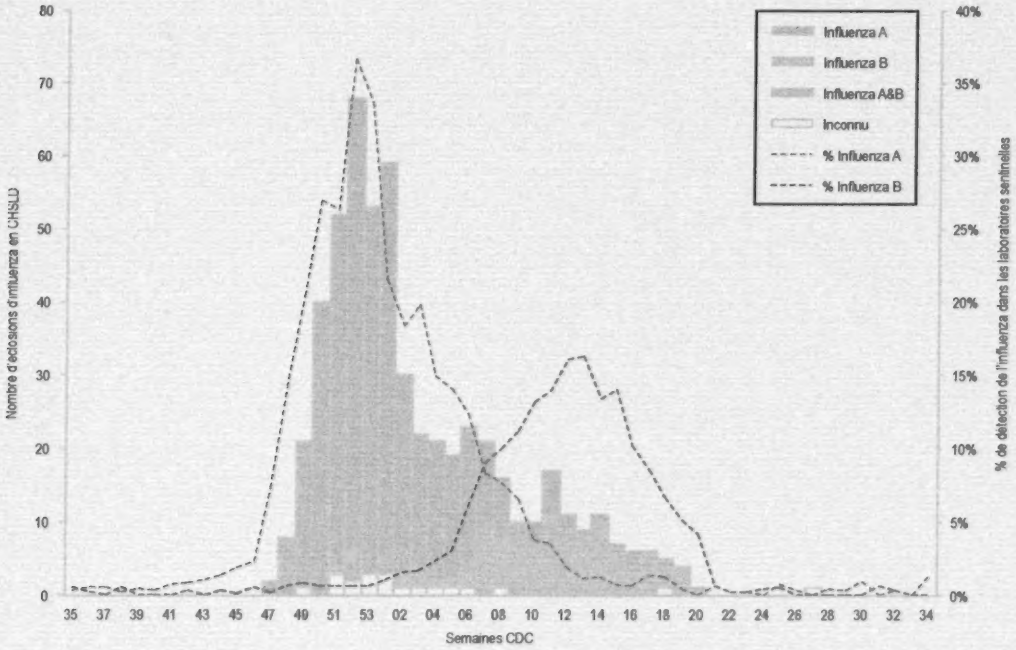
Surveillance des éclosions

Au cours de la saison grippale 2014-2015, les éclosions d'influenza survenues dans les centres d'hébergement et de soins de longue durée (CHSLD) ont été plus nombreuses que ce que l'on a observé au cours des cinq dernières années, qu'il s'agisse de la grippe de type A (489 éclosions) ou de la grippe de type B (100 éclosions). Ainsi, les CHSLD ont déclaré cinq fois plus d'éclosions que les moyennes observées entre 2009 et 2014, qui s'établissaient à 97 éclosions d'influenza A et à 20 éclosions d'influenza B.

Ces éclosions ont été rapportées, en majorité, par les autorités des régions de Montréal ($n = 113$), de la Capitale-Nationale ($n = 101$), de la Montérégie ($n = 54$), de la Mauricie et du Centre-du-Québec ($n = 47$) ainsi que de Lanaudière ($n = 46$). Toutefois, si l'on tient compte du nombre d'installations dans chacune de ces régions, ce sont celles de la Capitale-Nationale, de l'Estrie et de Lanaudière qui semblent avoir été les plus touchées. En effet, même si seulement 19 % des CHSLD sont localisés dans ces régions, ces dernières enregistraient 34 % des éclosions observées en 2014-2015.

GRAPHIQUE 5

Nombre d'éclosions d'influenza dans les CHSLD, selon le type et la semaine de déclaration, Québec, saison 2014-2015



Source : Système intégré de vigie et de surveillance de l'influenza (SIVSI), 31 août 2015.

Au cours de la saison grippale 2014-2015, le nombre moyen de cas par éclosion se situe à 16, donnée similaire à la moyenne établie pour les quatre saisons grippales précédentes. En moyenne, 24 % des bénéficiaires exposés à un virus de l'influenza dans un CHSLD ont contracté l'infection, ce qui représente un taux d'attaque légèrement supérieur à celui des quatre dernières années (22 %, $p = 0{,}09$). Dans l'ensemble, 6 % des cas d'influenza survenus en 2014-2015 dans les CHSLD ont dû être hospitalisés et 7 % de tous les cas seraient décédés de l'infection. Malgré la faible efficacité vaccinale observée en 2014-2015, les proportions de cas hospitalisés ou décédés de l'infection n'apparaissent pas significativement plus élevées que celles que l'on a observées au cours des quatre années précédentes, qui se situent à 5 % et à 6 % respectivement. En moyenne, les éclosions ont sévi pendant 12 jours, soit une durée similaire à celle des années antérieures.

TABLEAU 3

Bilan épidémiologique des éclosions d'influenza survenues dans les centres d'hébergement et de soins de longue durée (CHSLD) ainsi que dans les centres d'accueil

	PERSONNES EXPOSÉES	CAS PROBABLES ET CONFIRMÉS	NOMBRE MOYEN DE CAS PAR ÉCLOSION	TAUX D'ATTAQUE	CAS HOSPITALISÉS	CAS DÉCÉDÉS
Influenza A et B	**53 015**	**8 885**	**16**	**24 %**	**6,2 %**	**6,8 %**
Influenza A	41 132	7 417	18	26 %	6,5 %	6,6 %
Influenza B	9 519	1 092	11	20 %	4,0 %	9,2 %

Source : Système intégré de vigie et de surveillance de l'influenza (SIVSI), 31 août 2015.

INFLUENZA D'ORIGINE ANIMALE

Influenza A(H5N1) et A(H7N9) chez l'humain

Entre le 24 août 2014 et le 29 août 2015, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a rapporté une forte augmentation du nombre de cas humains d'influenza A(H5N1), survenus presque exclusivement en Égypte. Cette vague d'influenza A(H5N1) est l'une des plus importantes qui aient été observées depuis l'identification du virus en 2003. Depuis le début de la surveillance accrue de la grippe A(H5N1), 844 cas d'infection et 449 décès (53 %) attribuables au virus A(H5N1) avaient été déclarés à l'OMS. Cet accroissement de cas chez les humains pourrait être dû à une augmentation de la circulation du virus chez la volaille, à une perception faible du risque associé à l'infection et à des températures plus froides.

Depuis le début de la surveillance accrue de la grippe A(H7N9), 677 cas d'infection due au virus de l'influenza A(H7N9) ont été rapportés par l'OMS, soit 227 de plus qu'à pareille date l'an dernier. La vaste majorité des cas ont été acquis en Chine, à l'occasion de contacts prolongés avec de la volaille ou de séjours dans des environnements contaminés. Bien que quelques patients aient présenté une symptomatologie bénigne, en particulier les jeunes enfants, la plupart des cas ont développé une infection respiratoire sévère et 275 décès ont été rapportés (environ 40 % des cas).

Au cours de la dernière année, deux cas d'infection à influenza A(H7N9) ont été identifiés en Colombie-Britannique. Ces deux personnes étaient revenues récemment d'un voyage en Chine et avaient consulté dans une clinique externe pour un syndrome d'allure grippale en janvier 2015. Les tests demandés étaient positifs pour les virus de l'influenza A, mais le sous-typage effectué d'emblée en Colombie-Britannique n'était pas concluant. Cela a entraîné une demande de caractérisation au Laboratoire national de microbiologie de Winnipeg, lequel a confirmé une infection due au sous-type A(H7N9). Les cas ont été traités aux antiviraux, mis en isolement à domicile et ont bien récupéré. Une exposition à de la volaille durant le voyage demeure la cause la plus plausible de l'infection.

Le profil épidémiologique et virologique des virus influenza A(H5N1) et A(H7N9) reste inchangé. Le risque de transmission interhumaine soutenue demeure faible. L'OMS publie mensuellement une revue épidémiologique des cas humains d'influenza d'origine aviaire. Cette publication peut être consultée à l'adresse suivante : http://www.who.int/influenza/human_animal_interface/HAI_Risk_Assessment/en/#.

Influenza A(H3N2)v et A(H1N1)v en Amérique du Nord

Les virus de l'influenza qui circulent chez les animaux sont appelés *variants* lorsqu'ils sont trouvés chez les humains. Aux États-Unis, on identifie annuellement quelques cas sporadiques d'influenza A(H1N1)v ou A(H3N2)v. Ces infections ont été acquises généralement à l'automne, à l'occasion de contacts étroits ou prolongés avec des porcs, particulièrement pendant des foires agricoles. La transmission interhumaine de ce virus a été rapportée à quelques occasions (en Iowa et en Virginie) dans la littérature scientifique, mais aucune transmission soutenue n'a encore été observée.

RECOMMANDATIONS 2015-2016

Les vaccins contre la grippe pour la saison 2015-2016 qui seront distribués dans l'hémisphère Nord contiendront deux nouvelles souches. La souche analogue au virus de l'influenza A(H3N2) ayant circulé l'an dernier a été introduite dans le vaccin, la souche d'influenza pandémique A(H1N1) demeure inchangée et la souche d'influenza B sera remplacée par une souche de la lignée Yamagata.

TABLEAU 4

Souches contenues dans les vaccins distribués dans l'hémisphère Nord pour la saison 2015-2016

TYPE ET SOUS-TYPE	SOUCHE CONTENUE DANS LE VACCIN	VACCINS DISTRIBUÉS SAISON 20152016	VACCINS DISTRIBUÉS SAISON PRÉCÉDENTE
Pour tous les vaccins trivalents :			
A(H3N2)	A/Switzerland/9715293/13	Tous	Non
A(H1N1)	A/California/07/09	Tous	Tous
B(Yamagata)	B/Phuket/3073/13	Tous	Non
Pour les vaccins quadrivalents, s'ajoute :			
Victoria	B/Brisbane/60/08	Quadrivalent	Quadrivalent

Pour obtenir davantage d'information concernant les produits immunisants, le programme de vaccination ainsi que les recommandations en matière de prévention et de contrôle des infections, consultez le premier numéro du *Flash grippe* de la saison 2015-2016, à l'adresse suivante :
http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/flashGrippe/FlashGrippe_vol6_no1.pdf.

Publications choisies sur l'efficacité vaccinale

Skowronski, D.M., *et al.* « Interim estimates of 2014/15 vaccine effectiveness against influenza A(H3N2) from Canada's Sentinel Physician Surveillance Network », *Eurosurveillance*, vol. 20, nº 4, 29 janvier 2015, pii : 21022.
http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=21022.

McNeil, S.A., *et al.* « Interim estimates of 2014/15 influenza vaccine effectiveness in preventing laboratory-confirmed influenza-related hospitalization from the serious outcomes surveillance network of the Canadian Immunization Research Network (CIRN) », *Eurosurveillance*, vol. 20, nº 5, 5 février 2015, pii :21024.
http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=21024

Gilca, R., *et al.* « Mid-season estimates of influenza vaccine effectiveness against influenza A(H3N2) hospitalization in the elderly in Quebec, Canada, January 2015 », *Plos One*, 22 juillet 2015. doi : 10.1371/journal.pone.0132195.
http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0132195.

15-294-03W © Gouvernement du Québec, 2015
ISSN 1927-792X